Curricullum Vitae 2013

Dr. Pedro Mejía Alvarez
(Categoría CINVESTAV 3-A)
Departamento de Computación
CINVESTAV-IPN
Av. I.P.N. 2508. Col Zacatenco. 07300. México D.F.
pmalvarez@cs.cinvestav.mx

B1. Antecedentes Académicos

1.1. Licenciatura.

Ingeniero en Sistemas Computacionales.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Querétaro.
Agosto 1981-Diciembre 1985.

1.2. Doctorado.

Doctorado en Informática. Inteligencia Artificial y Robótica.
Septiembre 1991- Diciembre 1995.
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
Universidad Politécnica de Madrid, España.
Director de Tesis: Prof. Juan Antonio de la Puente Alfaro.

1.3. Posdoctorado.

PostDoctorado en Computación (24 meses)
1999-2000.
Departamento: Computer Science. Universidad: University of Pittsburgh, USA.
Asesor: Prof. Daniel Mosse.

B1. Antecedentes Profesionales.

1.4. Profesor.

Centro de Investigación en Computación. Instituto Politécnico Nacional.
Diciembre 1995-Febrero 1997.

1.5. Investigador.

Departamento de Electrónica. Instituto de Investigaciones Eléctricas, Cuernavaca.
Mayo 1985-Agosto 1991.

B.2. Productos de Investigación o Desarrollo.

2.1. Artículos Originales de Investigación.

2.1.a). Publicados en Extenso en Revistas de Prestigio Internacional con Arbitraje Estricto.

.

Articulos Publicados:

2.1.a.1. Comprehensive Comparison of Schedulability Tests for Uniprocessor Rate-Monotonic Scheduling, Arnoldo Ramirez, Pedro Mejia, Journal on Applied Research and Technology, 2013.

2.1.a.2 Integrated Task and Interrupt Management for Real-Time Systems,
Autores: Leyva del Foyo Luis E, Mejia Alvarez Pedro, De Niz Dionisio,
Revista: ACM Transactions on Embedded Computing Systems. Vol. 11, No. 2, Article 32, July 2012. ISSN: 1539-9087).

2.1.a.3. Articulo: Reliability Improvement with PSP of Web-Based Software Applications.
Autores: Leticia Davila-Nicanor and Pedro Mejia-Alvarez,
Revista: Computer Science & Engineering: An international Journal (CSEIJ). August 2012, Volume 2 Number 4. ISSN: 2231-329X (Online), 2231- 3583 (Print).

2.1.a.4. "***Component for Debugging Interrupt Based Systems***",
Autores: Alain Tamayo-Fong, Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez,
Revista: "*Research in Computing Science*", Special Issue: Control Virtual Instrumentation and Digital Systems, Vol. 24, pp- 31-43,
ISSN: 1870 4069., 2006.

2.1.a.5. "**Toolbox for Real-Time Control Task Design using MatLab Simulink**".
Autores: Roberto Linares, Pedro Mejia, Alberto Soria,
Revista: "*Research in Computing Science*", Special Issue: Advances in Artificial Inteligence and Computer Science, Vol. 14, pp- 369-380,
ISSN: 1665 9899., 2005.

2.1.a.6. "**Power Aware Scheduling for Periodic Real-Time Tasks**",
Autores: Aydin, H. Melhem R., Mosse, D., Mejia-Alvarez P.
Revista: *IEEE Transactions on Computers, May, 2004*. Vol. 53, No. 5, pp. 584-600,
ISSN: 0018-9340. USA.

2.1.a.7. "**Adaptive Scheduling Server for Power-Aware Real-Time Tasks**",
Autores: Mejia-Alvarez P., Levner E., Mosse D,
Revista: *ACM Transactions on Embedded Computing Systems, May 2004*. Vol. 3, No. 2, pp. 284-306,
ISSN: 0018-9340. USA.

2.1.a.8. "**An Incremental Server for Scheduling Overloaded Real-Time Systems**".
Autores: Mejia-Alvarez, P., Melhem R., Mosse, D., Aydin H.
Revista: *IEEE Transactions on Computers, October* 2003. Vol. 52, No 10, pp. 1347-1361,
ISSN: 0018-9340. USA.

2.1.a.9. "Scheduling Fault Recovery Operations in Real-Time Systems".
Autores: Pedro Mejia Alvarez.
Revista: Computación y Sistemas. Julio Septiembre 2002. Paginas: 51-61
ISSN: 1405-5546. México.

2.1.a.10. "Optimal Reward-Based Scheduling for Periodic Real-Time Tasks"
Autores: Aydin, H., Melhem R., Mosse, D., Mejia-Alvarez P.
Revista: IEEE Transactions on Computers. Febrero 2001. Paginas 111-130
ISSN: 0018-9340. USA

2.1.a.11. "**Tolerancia a Fallos en Sistemas de Tiempo Real."**
Autores: Mejia Pedro.
Revista: Novatica Journal, España. Septiembre 1997. Paginas 37-45
ISBN: 0211-2124

2.1.c). Publicados en Extenso en Memorias de Congresos Internacionales con Arbitraje.

2.1.c.1. A multiprocessor real-time scheduling simulation tool.
Autores: Arnoldo Diaz-Ramirez, Dulce Karina Orduno Valenzuela, Pedro Mejía-Alvarez.
Conferencia: 22nd International Conference on Electrical Communications and Computers, CONIELECOMP 2012, Cholula, Puebla, Mexico, February 27-29, 2012. IEEE 2012, ISBN 978-1-4577-1326-2. Pages: 157-161,
Editorial: IEEE Computer Society Press.

2.1.c.2. Wireless sensor networks and fusion information methods for forest fire detection,
Autores: Arnoldo Díaz-Ramírez, Luis A. Tafoya, Jorge A. Atempa, Pedro Mejía-Alvarez (CINVESTAV-IPN, Mexico),
Conferencia: The 2012 Iberoamerican Conference on Electronics Engineering and Computer Science (CIIECC 2012), Procedia Technology, Vol. 3, pp. 69-79, ISSN 2212-0173, May 2012. Elsevier.

2.1.c.3. Behavior Control for a Humanoid Soccer Player using Webots."
Autores: J.M. Ibarra Zannatha, L.E.Figueroa, R.Cisneros, P. Mejia Alvarez,
Conferencia: 21st. International Conference on Electronics Communications and Computers (CONIELECOMP 2011).
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.4. A Binary Integer Linear Programming-Based Approach for Solving the Allocation Problem in Multiprocessor Partitioned Scheduling,
Autores: L. Puente Maury, P.Mejia-Alvarez, L.E.Leyva del Foyo.
Conferencia: 2011 IEEE 2011 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control. Novembre 2011, Merida Yucatan, Mexico.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.5. An Active System for Dynamic Vertical Partitioning of Relational Databases
Autores: Lisbeth Rodriguez, Xiaoou Li and Pedro Mejia Alvarez,
Conferencia: 2011 IEEE International Conference on Artificial Intelligence (MICAI 2011), November 26-December 4, Puebla, Mexico.

2.1.c.6. Border Samples detection for data mining applications using non convex hulls,
Autores:: Asdrúbal López Chau, Xiaoou Li, Wen Yu, Jair Cervantes, Pedro Mejía-Alvarez,
Conferencia: MICAI (2) 2011: 261-272, Advances in Soft Computing - 10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, MICAI 2011, Puebla, Mexico, November 26 - December 4, 2011, Proceedings, Part II. Lecture Notes in Computer Science 7095 Springer 2011, ISBN 978-3-642-25329-4.

2.1.c.7. Automated Reply to Students' Queries in E-Learning Environment Using Web-BOT.
Autores: **Farhan, M. Munwar, I.M. ; Aslam, M. ; Enriquez, A.M. Martinez ; Farooq, Amjad ; Tanveer, Saad ; Mejia, A. Pedro**
Conferencia: 2011 IEEE International Conference on Artificial Intelligence (MICAI 2011), November 26-December 4, Puebla, Mexico.

2.1.c.8. "Abnormal Events Handling for Dependable Embedded Systems",
Autores: Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez, Dionisio de Niz,
Conferencia: Seven Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2006), pp. 81-91, Mexico.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.9. "Real-Time Scheduling of Interrupt Request over Conventional PC Hardware",
Autores: Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez, Dionisio de Niz,
Conferencia: Proceedings of the Seven Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2006), pp. 27-36, Mexico.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.10. "Predictable Interrupt Management for Real Time Kernels over conventional PC, Hardware",
Autores: Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez, Dionisio de-Niz,
Conferencia: Proceedings of IEEE Real-Time and Embedded Technology and Applications Symposium (RTAS06), San Jose, California, United States, April 4 - April 7, 2006.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.11. "***Aligning Exception handling with design by contract in embedded real-time systems development***",
Autores: Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez, Dionisio de-Niz.
Conferencia: Proceedings of the IEEE ECOOP 2005 Workshop on Exception Handling in Object Oriented Systems, Glasgow, UK, July 25, 2005.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).

2.1.c.12. "Kernel de Tiempo Real Distribuido".
Autores: Ulises Velez Saldaña, Pedro Mejia Alvarez ,
Conferencia: Conferencia de Ciencias de la Computacion, CIC 2005, CIC-IPN, Septiembre 2005.

2.1.c.13. "**Feedback Scheduling of Power-Aware Soft Real-Time Tasks**".
Autores: Alberto Soria, J.Cornejo, Pedro Mejia,
Conferencia: Memorias del Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación (ENC 2005), del 28 al 30 de septiembre de 2005. Puebla (Pue.), México.

2.1.c.14. "Dynamic Centroid Detection in Outdoor/Indoor Scenes With Different Backgrounds".
Autores: Alberto Soria, Pedro Mejia,
Conferencia: *Proceedings of the 7th IASTED International Conference on Control and Applications,* del 18 al 20 de mayo de 2005. Cancun (Qtr.), México. pp. 64-69.

2.1.c.15, "Reliability Evaluation of Web-Based Software Applications",
Autores: Leticia Davila Nicanor[D],Pedro Mejia Alvarez,
Conferencia: IEEE Fifth Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2005). Puebla, Mexico, 26-30 de Septiembre 2005.

2.1.c.16. "Feedback Scheduling of Power-Aware Soft Real-Time Tasks", Alberto Soria-Lopez,
Autores: Pedro Mejia-Alvarez, Julio Cornejo,
Conferencia: IEEE Fifth Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2005). Puebla, Mexico, 26-30 de Septiembre 2005.

2.1.c.17. Custom Interrupt Management for Real-Time and Embedded System Kernels,
Autores: L. E. Leyva del Foyo, P. Mejia-Alvarez,
Conferencia: Embedded Real-Time Systems Implementation (ERTSI 2004) Workshop, in conjunction with the 25th IEEE International Real-Time Systems Symposium (RTSS04) , December 5-8, 2004 Lisbon, Portugal.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
L. E. Leyva del Foyo fue estudiante de Doctorado.

2.1.c.18. Reliability Improvement of Web-Based Applications.
Autores: Leticia Davila-Nicanor, Pedro Mejia-Alvarez,
Conferencia: IEEE Fourth International Conference on Quality Software (QSIC 2004), Braunschweig, Germany, Sept. 8-10, 2004
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
Leticia Davila-Nicanor fue estudiante de Doctorado.

2.1.c.19. "Analysis of Real-Time Multiprocessors Scheduling Algorithms",
Autores: Omar U. Pereira Zapata, Mejia-Alvarez, P.
Conferencia: Proceedings of the Real Time Systems Symposium. Dec. 2003. Cancun Q.Roo, Mexico.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
ISBN*: 0-7695-2044-8*

Omar U. Pereira Zapata fue estudiante de Maestria.

2.1.c.20. Scheduling Power-Aware Real-Time Tasks with Precedence Constraints.
Autores: Mejia-Alvarez, P., Silva-Lopez H.
Conferencia: Proceedings of the IEEE *Real Time Systems Symposium. Diciembre 2002.Austin, TX. USA. Paginas: 29-32*
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
ISBN*: 0-7696-1851-6,* **ISSN***: 1051-8725*

2.1.c.21. Power-Optimized Scheduling Server for Real-Time Tasks",
Autores: Mejia-Alvarez, P., Levner. E, Mosse D.
Conferencia: Proceedings of the 8th IEEE Real-Time and Embedded Technology and Applications Symposium. San Jose, CA, Septiembre 2002. Paginas: 239-252.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
ISBN*: 0-7695-1739-0,* **ISSN***: 1080-1812*

2.1.c.22. "**Dynamic and Aggressive Scheduling Techniques for Power-Aware Real-Time Systems ",**
Autores: Aydin, H., Melhem R., Mosse, D., Mejia-Alvarez P.
Conferencia: Proceedings of the Real-Time Systems Symposium, Diciembre 2001, London . U.K. Paginas-95-105
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN**: 0-7695-1420-0
***** Conferencia No. 1 a nivel mundial en la especialidad de Tiempo Real *****

2.1.c.23. **"Determining Optimal Processor Speeds for Periodic Real-Time Tasks with Different Power Characteristics",**
Autores: Aydin, H., P. Melhem R., Mosse, D., Mejia-Alvarez P.
Conferencia: Proceedings of the 13th Euromicro Conference on Real-Time Systems, Technical University of Delft, The Netherlands, Junio 13-15, 2001. Paginas: 225-232.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN**: 0-7695-1221-6

2.1.c.24. "**An Incremental Approach to Scheduling during Overloads in Real-Time Systems"**
Autores: Mejia-Alvarez, P., Melhem R., Mosse, D.
Conferencia: Proceedings of the Real Time Systems Symposium. Paginas 283-294. Orlando Florida. Diciembre 2000.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN**: 0-7695-0900-2
***** Conferencia No. 1 a nivel mundial en la especialidad de Tiempo Real *****

2.1.c.25. "**Optimal Reward-Based Scheduling of Periodic Real-Time Tasks"**
Autores: Aydin, H., Melhem R., Mosse, D., Mejia-Alvarez P.
Conferencia: Proceeding of the Real Time Systems Symposium. Paginas 79-89. Phoenix, Arizona. Diciembre 1999
***** Conferencia No. 1 a nivel mundial en la especialidad de Tiempo Real *****
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN:** 0-7695-0475-2

2.1.c.26. "Scheduling Optional Computations in Fault-Tolerant Real-Time Systems."
Autores: Mejia-Alvarez P, Aydin, H., Mosse, D., Melhem R.
Conferencia: Proceedings of the Real Time Computing Systems and Applications Paginas 323-330, Korea Diciembre 2000
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN**: 0-7695-0930-4.

2.1.c.27. "A Responsivenes Approach for Fault Recovery Operations in Real Time Systems."
Autores: Mejia-Alvarez Pedro, Mosse Daniel,
Conferencia: Real Time Technology and Applications Symposium. Paginas 4-13 Vancouver Canada, Junio 1999.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN**: 0-7695-0194-X

2.1.c.28. "Achieving Predictability and Responsiveness of Fault Recovery Operations in Real-Time Systems."
Autores: Mejia, Pedro, Juan A. De la Puente.
Conferencia: Proceedings of the Real-Time Systems Symposium, Paginas 15-19 San Francisco CA. Diciembre 1997.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). **ISBN:** 0-8186-8268-X
***** Conferencia No. 1 a nivel mundial en la especialidad de Tiempo Real *****

2.1.c.29. "A Neural Control of Power Factor Preregulators",
Autores: D.S.L Simonetti, G. Bevilacqua, P. Mejia, J. Uceda.
Conferencia: *Proceedings of the IECON (Industrial Electronics Conference); Hawaii. USA. Nov. 1993.* Vol. 2. Paginas: 971-976
Editorial: IEEE Industrial Electronics Society (USA)

2.1.c.30. "QRS Detection Using Characteristic-feature analysis using a Neural Network Approach."
Autores: G. Bevilacqua, Mejia Pedro, R. Ruiz.
Conferencia: *Proceedings of the World Congress on Medical Informatics and Biomedical Engineering". Rio de Janeiro, Brazil, 1994.*

2.1.d) Publicados en extenso en memorias de congresos locales con arbitraje.

2.1.d.1. "Control del comportamiento de un robot humanoide con Webots".
Autores: Juan M. Ibarra Zannatha, Luis E, Figueroa Medina, Rafael Cisneros Limón, Pedro Mejía Álvarez
Conferencia: Memorias del Quinto Workshop GTH C□investav□, México, DF. 25 de febrero de 2011.
Editorial: CINVESTAV-IPN

2.1.d.2. Evaluacion de la Calidad del Software en Sistemas de Informacion en Internet.
Autores: Leticia Davila, Pedro Mejia-Alvarez.
Conferencia: Congreso de Ingeniería Eléctrica CIE 2003, CINVESTAV-IPN. Septiembre 2003.

2.1.d.3. Kernel de Tiempo Real para Control de Procesos.
Autores: Oscar Miranda, Pedro Mejia-Alvarez.
Conferencia: Congreso de Ingeniería Eléctrica, CIE 2003, CINVESTAV-IPN. Septiembre 2003.

2.1.d.4. "Planificación de Tareas de Tiempo Real Tolerantes a Fallos".
Autores: Mejia. Pedro.

Conferencia: Primer Encuentro de Computación ENC 97. Paginas 45-54.
Septiembre, 1997.

2.1.d.5. "SOPCO-86. Sistema Operativo en Tiempo Real para Múltiples Procesos",
Autores: Mejia Pedro.
Conferencia: *IV Congreso Latinoamericano de Control Automático, Nov. 1990, Puebla, México.*

2.1.d.6). "Desarrollo de una Computadora Multiprocesadores y sus Herramientas de Desarrollo para Equipos de Adquisición de Datos".
Autores: Molina, Pedro., Mejia Pedro., González Oscar.,
Conferencia: *Summer Power Meeting of the IEEE. Julio, 1990. Acapulco, México*

2.1.f). Publicados en Revistas de Difusión Restringida.

2.1.f.1). *"*Principales Características de la Estación Maestra MAC-5000."
G. Gutiérrez, O. González, D. Morales, V. Zarate, A. Hidalgo, E. Tenorio, F. González, **Autores**: *O. Huerta, C. Leo, P. Mejia.*
Revista: Revista del Instituto de Investigaciones Eléctricas, Marzo. 1990.

2.3. Capítulos de Investigación en Libros Especializados, publicados por una casa Editorial.

2.3.1. Titulo del Capitulo: Resource Management.
Titulo del Articulo: "Predictable Interrupt Scheduling with Low Overhead for Real Time Kernels",
Autores: Luis E. Leyva-del-Foyo, Pedro Mejia-Alvarez, Dionisio de Niz,
Titulo del Libro: Embedded and Real-Time Computing Systems and Applications.
Editado por: IEEE CS Technical Committee on Real-Time Systems.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA).
Fecha de Publicacion: Agosto 2006.
ISBN: 13- 978-0-7695-2676-8

2.3.2.Titulo del Capitulo: **Power-Aware Real-Time Systems.**
"An Integrated Heuristic Approach to Power-Aware Real-Time Scheduling",
Autores: Mejia-Alvarez. P. Levner E., Mosse D.
Titulo del Libro: Power-Aware Computing Systems.
Editorial: Springer Verlag. Lecture Notes on Computer Science Series (LNCS). (Alemania), Volume 2325, March 2003. Paginas 68-83.
ISBN: 3-540-01028-9

2.3.3. Titulo del Capitulo: "**Real-Time Control Specialization Course: A Program for the Master and Doctorate in Computer Science**".
Autores: Mejia-Alvarez Pedro, Ferro Barbaro
Titulo del Libro: Real Time Systems Education.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). Diciembre.1997. Paginas 8-14.

ISBN: 0-8186-8256-6

2.3.4. Titulo del Capitulo: "**Towards the Creation of the CIC's Real Time Systems Laboratory**".
Autores: Mejia. Pedro. B. Ferro.
Titulo del Libro: Real Time Systems Education.
Editorial: IEEE Computer Society Press (USA). Julio1996. Paginas 63-72.
ISBN: 0-8186-7649-3
2.7. Desarrollo Tecnológico.

2.7.a). Reportes Finales de un Paquete de Desarrollo tecnológico.

2.7.a.1). Proyecto IIE/1877: Desarrollo de una Estación Maestra para Control Supervisorio de la Zona Morelia, de Comisión Federal de Electricidad.

Monto del Proyecto: 100 Millones del Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el proyecto: Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Centro Occidente, Morelia, Michoacán.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1989.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

Objetivos del Proyecto: Desarrollo de una Estación Maestra de Control Supervisorio para Controlar la Distribución de Energía Eléctrica del Area Morelia de Comisión Federal de Electricidad. Esta Estación Maestra controla 16 Subestaciones de energía eléctrica.

Los sistemas desarrollados en este proyecto consistieron en:

- Desarrollo del Sistema Maestro de Adquisición de Datos y Control.
- Desarrollo del Subsistema Interfase Hombre-Maquina.
- Desarrollo del Subsistema de Comunicaciones para enlace con las Unidades Terminales Remotas (UTR's) residentes en las subestaciones eléctricas.
- Desarrollo del Subsistema de Manejo de Alarmas del Sistema Eléctrico.
- Desarrollo del Subsistema Manejador de Bases de Datos.
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-86 basado en la plataforma MAC-5000.
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-51 para el Subsistema de Comunicaciones (Tarjeta PC 851).
- Desarrollo de los Sistemas de Software de Infraestructura: Sistema Operativo, Manejador de Disco, Editores de Unifilares, Librerías de Utilerías de Software, Monitor y Depurador del Software del Sistema.

2.7.a.2). Proyecto IIE/2223: Desarrollo del Sistema de Control Distribuido para la Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Dos Bocas Veracruz.

Monto del Proyecto: 215 Millones del Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1988.

Objetivos del Proyecto: Este proyecto consistió de dos partes: el sistema de adquisición de datos y el registro de eventos y el control de la planta.
Este proyecto tuvo como objetivo el desarrollo de los siguientes sistemas de control:

- Sistemas de control de las turbinas de gas 1, 2, 3 y 4 (TG1,TG2,TG3, TG4),
- Sistemas de control las turbinas de vapor 5 y 7 (TV5, TV6) ,
- Sistemas de control de los dos paquetes de generación de la central termoeléctrica.
- Sistemas de control de los secuenciadores de las 4 turbinas de gas.

Nuestra participación en este proyecto consistió en los siguientes desarrollos:

- Instalación del Sistema MTOS-86 sobre la plataformas de hardware IM-1186 desarrollada en el Instituto de Investigaciones Eléctricas.
- Desarrollo del Sistema de Pruebas del Sistema Operativo y las Aplicaciones de Base de los Sistemas.
- Asesora en el uso del Sistema Operativo y en el desarrollo de los procesos de la aplicación.

2.7.a.3). Proyecto IIE/1744: Estudio y Desarrollo de un Prototipo de Estación Maestra para Control Supervisorio de la Zona Toluca de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.

Monto del Proyecto: 136 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Compañía de Luz y Fuerza del Centro
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1991.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

Objetivos del Proyecto: Las funciones de la Estación Maestra consistieron en la supervisión y control de las subestaciones de distribución de energía eléctrica de la zona de Toluca, Estado de México de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. La estación Maestra de Control Supervisorio consiste en un sistema basado en la plataforma MAC-5000, desarrollada en el Instituto de Investigaciones Eléctricas.

Los sistemas desarrollados en este proyecto consistieron en:

- Desarrollo del Sistema Maestro de Adquisición de Datos y Control.
- Desarrollo del Subsistema Interfase Hombre-Maquina.
- Desarrollo del Subsistema de Comunicaciones para enlace con las Unidades Terminales Remotas (UTR's) residentes en las subestaciones eléctricas.
- Desarrollo del Subsistema de Manejo de Alarmas del Sistema Eléctrico.
- Desarrollo del Subsistema Manejador de Bases de Datos.
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-86 basado en la plataforma MAC-5000.
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-51 para el Subsistema de Comunicaciones (Tarjeta PC 851).
- Desarrollo de los Sistemas de Software de Infraestructura: Sistema Operativo, Manejador de Disco, Editores de Unifilares, Librerías de Utilerías de Software, Monitor y Depurador del Software del Sistema.

2.7.a.4). Proyecto IIE/3302: Desarrollo de Herramientas Básicas de Comunicaciones para Controladores.

Monto del Proyecto: 59 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz.
Fecha de Terminación del Proyecto: Octubre de 1991.

Objetivo del Proyecto: Integración de Subsistemas de Comunicaciones de enlace entre controladores programables y prototipos afines, para los sistemas de control distribuido y supervisorio. Este proyecto permitió la realización de los subsistemas de comunicaciones de los proyectos de Control Supervisorio IIE/18877, IIE/1744 y del proyecto de Control Distribuido de la Centra Termoeléctrica de Dos Bocas Veracruz IIE/2223.

Nuestra participación en este proyecto consistió en los siguientes desarrollos:
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-1887 para la plataforma de la tarjeta SAC-1887.
- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-51 para la plataforma de la tarjeta PC-851.
- Desarrollo de los Sistemas de Monitorización y Depuración, MSB-1887 y MSB-51.
- Desarrollo de las Librerías de Utilerías de Software LIBES-1887 y LIBES-51.

2.7.a.5). Proyecto IIE/3311: Infraestructura de Pruebas para Equipo Electrónico.
Monto del Proyecto: 14 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1991.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

Objetivo del Proyecto: Desarrollar equipos de diagnostico para dar soporte a los sistemas MAC-5000, Línea SAC IBUS-III y el Equipo de Medición de Energía Eléctrica.

2.7.a.6). Proyecto IIE/2819: Soporte de Aplicaciones de la Estación Maestra MAC-5000.
Monto del Proyecto: 19 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Febrero de 1994.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

Objetivos del Proyecto: Ofrecer soporte tecnológico y de mantenimiento a los usuario de la estación maestra MAC-5000 en lo concerniente a su funcionamiento y operación en línea y fuera de línea, además de realizar mejoras en la utilización, funcionamiento y confiabilidad del equipo. De la misma forma, con este proyecto se realizaron mejoras en los sistemas de alarmas, sistemas de bases de datos, sistema de comunicaciones, manejo del disco duro, sistema de diagnostico remoto, sistema interfase hombre-maquina.

2.7.a.7). Proyecto IIE/2952: Suministro de un Equipo de Diagnostico para el Equipo SAC IBUS-III para la Planta de Dos Bocas Veracruz.
Monto del Proyecto: 117 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz y Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Febrero de 1994.

Objetivos del Proyecto: Diseñar, desarrollar y construir un equipo de diagnostico de fallas en tarjetas electrónicas de la línea SAC IBUS III, para su aplicación como herramienta de diagnostico en campo de los 769 módulos SAC integrados en el Sistema de Control Distribuido de la Central termoeléctrica de DOS BOCAS Veracruz, de la Comisión federal de Electricidad.
Se desarrollaron prototipos de pruebas para las siguientes tarjetas de hardware desarrolladas en el IIE:

Entradas y Salidas Digitales: SAC-4115, SAC-421, SAC-158.
Entradas y Salidas Analógicas: SAC-512, SAC-720.
Comunicaciones: SAC-821, SX-233.
Expansión de BUS y Memoria: SAC-310, SAC-929.
Controladoras dedicadas: SAC-300, SAC-700.
Procesamiento: SAC-1887.
Nuestra participación en este proyecto consistió en los siguientes desarrollos:

- Desarrollo del Sistema Operativo SOPCO-1887 para la plataforma de la tarjeta SAC-1887.
- Desarrollo del Sistema de Monitorización y Depuración, MSB-1887.
- Desarrollo de la Librería de Utilerías de Software LIBES-1887.

2.7.b). Reportes de Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos o Procesos.

2.7.b.0. Sistema Web de Información e Interacción de la Subdirección de Asuntos Jurídicos del CINVESTAV-IPN (CORE SOFTWARE).

Fecha de Inicio: Enero 2009.

Fecha de Entrega e Instalación: Diciembre 2009.

Producto realizado a Solicitud de: Lic. Fermín Vázquez Santamaría. Subdirector de Asuntos Jurídicos del CINVESTAV-IPN.

Grupo de Desarrollo:
Dr. Pedro Mejía Alvarez (Lider de Proyecto),
Ing. Fermín Teuctzintl Vazquez Perez (Ingeniero de Desarrollo de Software),
Ing. Miriam Pescador Rojas (Ingeniero de Desarrollo de Software).

2.7.b.1. Reporte Técnico: Manual de Usuario de la Librería de Software para Entradas y Salidas: LIBES-86.
Autores: L. Succar, P. Mejia. **Reporte No**. IIE/33/1877/13/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.2. Reporte Técnico: Planes y Procedimientos de Pruebas de SOPCO/86 Versión Uniprocesador.
Autores: L. Succar, P. Mejia. **Reporte No**. IIE/33/1877/283/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.3. Reporte Técnico: Estudio Comparativo de Sistemas Operativos en Tiempo real: MTOS-UP y SOPCO.

Autores: P. Mejia. **Reporte No**. IIE/33/3301/01/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.4. Reporte Técnico: SEDEL: Sistema de Edición de Diagramas Eléctricos.
Autores: P. Mejia, K. Cortes. **Reporte No**. IIE/22/2633/05/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.5. Reporte Técnico: Manual de usuario del manejador de interrupciones de SOPCO.
Autores: P. Mejia, O. González. **Reporte No**. IIE/33/3301/03/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.6. Reporte Técnico: Planes y Procedimientos de Pruebas de SOPCO-86.
Autores: P. Mejia. Reporte No. IIE/33/3301/04/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.7. Reporte Técnico: Monitor para sistemas basados en 0886/88 MSB-86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/05/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.
2.7.b.8. Reporte Técnico: Sistema Operativo para Procesos Concurrentes.
Autores: P. Mejia. **Reporte No**. IIE/33/3301/06/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.9. Reporte Técnico: Procedimiento de inicialización de la estación maestra de la zona Morelia.
Autores: O. González. P. Mejia. C. Leon. **Reporte No**. IIE/33/3301/07/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.10. Reporte Técnico: IAPSOPC- Interfaces entre aplicaciones en C y SOPCO-86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/10/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.11. Reporte Técnico: LIBESC- Librería de Lenguaje C para el Sistema Operativo SOPCO/86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/11/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.12. Reporte Técnico: Formato MAC de la Estación Maestra.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/13/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.13. Reporte Técnico: Manual de Configuración e Instalación de MSB-86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/14/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.14. Reporte Técnico: Propuesta de medición de la eficiencia de las funciones de SOPCO-86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/15/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.15. Reporte Técnico: Detección de errores y recuperación en SOPCO/86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/16/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.16. Reporte Técnico: Monitor MSB-51. Manual de Usuario.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/17/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.17. Reporte Técnico: Definición de Requerimientos del Monitor MSB-51.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/18/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.18. Reporte Técnico: Documento de diseño del Monitor MSB-51.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/19/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.19. Reporte Técnico: Documento de configuración e Instalación de SOPCO/86.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. **Reporte No**. IIE/33/3301/20/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.20. Reporte Técnico: GRAFCO-PC. Núcleo Grafico.
Autores: P. Mejia. **Reporte No**. IIE/22/3301/25/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.7.b.21. Reporte Técnico: Editor de Diagramas Eléctricos SEDEL V.1.0.
Autores: P. Mejia. K. Cortes. V.H. Zarate. **Reporte No**. IIE/33/2633/03/P. Instituto de Investigaciones Eléctricas.

2.11. Materiales de Docencia.

Traducción de Libro:

Software Engineering (Course Notes). De Ingles al Español.
5th. Edition.
Ian Sommerville
Addisson Wesley.
La traducción del Libro se encuentra disponible por Internet en:
http://delta.cs.cinvestav.mx/~pmejia/softeng/sep.html

c). Materiales escritos, audiovisuales que cubran un programa completo de estudio usado por terceros.

Curso de Ingeniería de Software.
Sección de Computación- Cinvestav-IPN.
Publicado en Internet:
http://delta.cs.cinvestav.mx/~pmejia/softeng/sep.html

B.3 Formación de Recursos Humanos.
3.1. Cursos teórico y/o prácticos
a) Programas de Postgrado del CINVESTAV.

1. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 1997.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

2. Curso de Sistemas Operativos, Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 1997
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

3. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Abril 1998.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

4. Curso de Sistemas Operativos, Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 1998
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

5. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2000.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

6. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Abril 2001
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN.
Numero de horas: 60.

7. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre- Diciembre 2001.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

8. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Abril 2002
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

9. Curso de Topicos Selectos en Computación: Técnicas Avanzadas en Ingeniería de Software Avanzada.
Cuatrimestre Enero-Abril 2002.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

10. Curso de Contexto Social y Profesional de la Computación. (curso compartido con 3 profesores)
Cuatrimestre Mayo-Julio 2002.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

11. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2002.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

12. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Abril 2003
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

13. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2003.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

14. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2004
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

15. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2004.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

16. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2006.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de horas: 60.

17. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2006.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

18. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2007.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

19. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2007.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

20. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2008.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

21. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2008.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

22. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2009.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

21. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2009.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

20. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2010.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

21. Curso de Ingeniería de Software. Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2010.
Sección de Computación. CINVESTAV-IPN. Numero de Horas: 60.

22. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Abril 2011.
Departamento de Computación. CINVESTAV-IPN. Número de Horas: 60.

23. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre Septiembre-Diciembre 2012.
Departamento de Computación. CINVESTAV-IPN. Número de Horas: 60.

b) Programas de Postgrado Externos

1. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre Enero-Junio 1996
Centro de Investigación en Computación. IPN. Numero de horas: 80.

2. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre: Septiembre 1996, Febrero 1997
Centro de Investigación en Computación. IPN. Numero de horas: 80.

3. Curso de Sistemas de Tiempo Real, Cuatrimestre Enero-Junio 1997
Centro de Investigación en Computación. IPN. Numero de horas: 80.

4. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre Enero-Abril 2000.
Depto. Ciencias de la Información y Telecomunicaciones. Universidad de Pittsburgh.
Numero de horas: 40.

5. Curso de Ingeniería de Software, Cuatrimestre Mayo-Agosto 2000.
Depto. de Ciencias de la Información y Telecomunicaciones.
Universidad de Pittsburgh.
Numero de horas: 40.

3.2. Direcciones de Tesis.

3.2.a). Doctorado.

1) **Dr. Luis Eduardo Leyva del Foyo.**
Tesis. Tratamiento de Interrupciones, Excepciones y Sincronizacion en Aplicaciones Embebidas y de Tiempo Real Basadas en Componentes
Fecha de Inicio: Junio 2004.
Fecha de Graduacion: Febrero 2008.

2) **Dra. Leticia Davila Nicanor.**
Tema de Tesis: Confiabilidad en Sistemas de Informacion en Internet
Fecha de Inicio: Enero 2004.
Fecha de Graduacion: Junio 2008.

3.2.b). Maestría.

1) Msc. Liliana Puente Maury

Titulo de la Tesis: Enfoque de Programación Lineal entera binaria al problema de la planificación multiprocesador.
Fecha de Inicio: Septiembre 2009.
Fecha de Graduación. Febrero de 2012.

2) **Msc. William Martínez Cortez**

Titulo de la Tesis: Micronucleo de sistema operativo para tiempo real sobre la arquitectura Intel de 32 bits.
Fecha de Inicio: Septiembre 2010.
Fecha de Graduación. Noviembre de 2012.

3) **Msc. Hermes Francisco Montes Casiano**
Tesis: Localizacion y seguimiento de dispositivos mobiles.
Fecha de Inicio: Septiembre 2009.
Fecha de Graduación. Febrero de 2012.

4) **Msc. Carlos Jonathan Ferreyra Rodriguez**
Desarrollo de un sistema de tecnologías de computo, comunicaciones y geolocalizacion.
Fecha de Inicio: Septiembre 2008.
Fecha de Graduación. 3 Mayo de 2011.

5) **Msc. Juan Tahuiton Mora**
Arquitectura de Software para Aplicaciones Web.
Fecha de Inicio: Septiembre 2008.
Fecha de Graduación. 16 de Agosto de 2011.

6) **Msc. Luis Enrique Figueroa Medina**
Simulacion del comportamiento para robots humanoides en un juego de futbol.
Fecha de Inicio: Septiembre 2008.
Fecha de Graduacion. Enero de 2011.

7) **Msc. Roberto Linares Zamora**
Herramienta en MatLab/Simulink para simulacion de un sistema de control en tiempo real
Fecha de Inicio: Septiembre 2004.
Fecha de Graduacion: Junio 2006.

8) **Msc. Luis Arturo Jimenez Mendoza.**
Tema de Tesis: Manejador de Bases de Datos en un Sistema de Tiempo Real.
Fecha de Inicio: Enero 2003.
Fecha de Graduacion: Noviembre 2006.

9) **Msc. Luis de Jesús Gonzalez**
Seguridad en Sistemas Multimedia de Tiempo Real
Fecha de Inicio: Septiembre 2003.
Fecha de Graduacion: Agosto 2005.

10) **Msc. Jose Jaime Lopez Rabadan.**
Tecnicas de Diseño en Sistemas de Informacion en Internet.
Fecha de Inicio: Septiembre 2003.
Fecha de Graduacion: Septiembre 2005.

11) **Msc. Francisco Javier Zuluaga Ramirez.**
Kernel basado en Linux para una PDA, con soporte para procesos de tiempo real..
Fecha de Inicio: Septiembre 2004.
Fecha de Graduacion Esperada: Noviembre 2005.

12) **Juan Carlos Medina Martínez.**
Tema de la Tesis: Técnicas de Ingeniería de Requerimientos de Software
Fecha de Inicio: Septiembre 2002.
Fecha de Graduación: Junio 2004.

13) **Oscar Miranda Gómez.**
Tema de la Tesis: Diseño de Sistemas Operativos de Tiempo Real.
Fecha de Inicio: Septiembre 2002.
Co-Dirigida con Dr. Alberto Soria López del Depto. Control Automático, CINVESTAV-IPN.
Fecha de Graduación: Marzo 2004.

14) **Miguel Angel Fajardo.**
Tema de la Tesis: Desarrollo de un Sistema Grafico para Análisis, Diseño y Monitoreo de Tareas de Tiempo Real.
Fecha de Inicio: Septiembre 2001.
Fecha de Graduación: Octubre 2003.

15) **Leticia Dávila Nicanor.**
Tema de la Tesis: Evaluación de la Calidad en Sistemas de Información en Internet
Fecha de Inicio: Septiembre 2002.
Fecha de Graduación: Diciembre 2003.

16) **Omar Ulises Pereira Zapata**.
Tema de la Tesis: Análisis Comparativo de Algoritmos de Planificación de Tiempo Real en Sistemas de Multiprocesamiento.
Fecha de Graduación: Enero 2003.

17) **Julio Cesar Cornejo Herrera**.
Tema de la Tesis: Planificador de Tareas de Tiempo Real con Restricciones de Energía en Retroalimentación.
Fecha de Graduación: Noviembre 2002.
Co-Dirigida con Dr. Alberto Soria López del Depto. Control Automático, CINVESTAV-IPN.

18) **Ismael Daza Velásquez**, Maestría en Ciencias de la Computación.
CENYDET. Cuernavaca. México. 1990.
Tema de la Tesis: "Desarrollo de un Sistema Operativo de Tiempo-Real Basado en el Microcontrolador 8051".

3.3). Licenciatura.

1) **Enrique García Sánchez.**
Licenciatura en Ingeniería Industrial.
Universidad Politécnica de Madrid, España. E.T.S.I.Industriales. Depto. Electrónica.
Tema de la Tesis: "Análisis del Ruido presente en una señal Electrocardiográfica: Aplicación: Detección del Complejo QRS en presencia de ruido". Marzo 1995.

2) **Luis Mengibar.**
Licenciatura en Ingeniería Industrial.
Universidad Politécnica de Madrid, España. E.T.S.I.Industriales. Depto. Electrónica.
Tema de la Tesis: "Detección del Síndrome Wolff-Parkinson-White mediante Redes Neuronales Artificiales", Octubre, 1995.

3) **Maria del Carmen González.**
Licenciatura en Ingeniería Industrial.
Universidad Politécnica de Madrid, España. E.T.S.I.Industriales. Depto. Electrónica.
Tema de la Tesis: "Reconocimiento de Patrones en Electrocardiogramas mediante Redes Neuronales". Octubre 1994.

4) **Antonio Velasco Bodega.**
Licenciatura en Ingeniería Industrial.
Universidad Politécnica de Madrid, España. E.T.S.I.Industriales. Depto. Electrónica.
Tema de la Tesis: "Detección de Contracciones Ventriculares Prematuras mediante Redes Neuronales Artificiales". Marzo 1995.

5) **Mónica Aguilera.**
Licenciatura en Sistemas Computacionales.
Tecnológico de Querétaro. México. 1990. Tema de la Tesis: "Diseño de un ambiente de soporte para el sistema operativo de tiempo real: SOPCO-51".

6) Karen Cortes Verdin.
Licenciatura en Informática,
Universidad Veracruzana, México, 1989.
Tema de la Tesis: "Soporte de Lenguaje C para un sistema operativo de tiempo real de múltiples procesadores".

4.6. Miembro del Comité de Revisión de Revistas Internacionales, Congresos y Proyectos.

4.6.1. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: IEEE Transactions on Computers (IEEE Computer Society Press).

4.6.2. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (IEEE Computer Society Press).

4.6.3. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: Real Time Systems Journal, Springer.

4.6.4. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: Mathematical Problems in Engineering: Theory, Methods and Applications. (Ed. Taylor&Francis Publisher, USA).

4.6.5. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: Journal on Parallel and Distributed Systems. (Ed. Elsevier, USA).

4.6.6. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: Journal of Systems and Software. (Ed. Elsevier, USA).

4.6.7. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems (TODAES)

4.6.9. Miembro del Comité Revisor Internacional.
Revista: ACM Transactions on Embedded Computing Systems (TECS)

4.6.9. Revisor Permanente.
Revista: Computación y Sistemas. (Editada por el IPN, México)
Revista Iberoamericana de Computación.
ISSN: 1405-5546. CIC-IPN, México.

4.10. Miembro del Comité Organizacional de Congresos Internacionales y Nacionales.

4.10.1. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Real-Time Systems Symposium, 2004, 2005, 2006, 2007.

4.10.2. Local Chair (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Real-Time Systems Symposium, 2003.
Cancun, Mexico Dec. 2003.

4.10.3. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Real-Time Systems Symposium, 2002.
Austin, Texas, December, 2002.

4.10.4. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Euromicro Conference on Real-Time Systems, 2005, Palma de Mayorca, Spain.

4.10.5. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Euromicro Conference on Real-Time Systems, 2004, Catania, Italy.

4.10.6. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: IEEE Euromicro Conference on Real-Time Systems, 2003, Oporto Portugal.

4.10.7. Program Comitte Member (Organizador de Congreso Internacional)
Congreso: Brazilian Workshop on Real-Time Systems, 2004 y 2005.
Brazil.

4.10.8. Program commite member and Reviewer.
Congreso: Dependable Systems and Networks Conference, DSN2001.
Goteborg Sweden. June 2001.

4.10.9. Revisor de Congreso Internacional
Congreso: IEEE Real-Time Systems Symposium, 1998.

4.10.10. Member of the International Program Committee of the 22nd
Congreso: IFAC/IFIP Workshop on Real Time Programming, WRTP'97
Lyon, France. Sept. 1997

4.10.11. Program Commite Member.
Congreso: CIMAF'97, International Conference. Science and Technology for Development. La Habana, Cuba, March. 1997.

4.10.12. Miembro del Comité Organizador.
Congreso: ENC'97, Encuentro Nacional de Computación.
Querétaro, México. 1997
4.10.13. Miembro del Comité Organizador.
CIE 2001. Conferencia de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN.

4.11. Distinciones Académicas Notables.

4.11.1. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Nivel I. 2002-2011. Nivel Candidato 1998-2002.

4.11.2. Mención Honorífica.
Por alto Promedio en la Carrera de Ing. en Sistemas Computacionales, ITESM, Querétaro, 1985.
4.11.3. Summa Cum Laude.
Por la alta calidad de la Tesis de Doctorado. Universidad Politécnica de Madrid. Noviembre 1995.

4.11.4. Diploma de Segundo a Nivel Nacional, a Alumna de Tesis.
Alumna: Karen Cortes. Segundo Lugar en el Nivel Superior. Mejor Tesis de Informatica o Computación. Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informatica (ANIEI). Octubre 1990.

4.14. Dirección y Participación en Proyectos de Investigación Nacionales

a.1) Proyecto: UAM-P-PPC-141. Proyecto Promep. Universidad Autonoma Metropolitana.

Nombre del Proyecto: “Tratamiento de Fallas en Sistemas Distribuidos e Interactivos”.

I**nvestigador Responsable :** Luis Eduardo Leyva del Foyo.
Departamento de Tecnologias de la Informacion. UAM-Cuajimalpa

Monto del Proyecto: $189,000.

Vigencia del Proyecto: 6 de Noviembre 2009 – Febrero 2011.

Participantes en el Proyecto:
Dr. Pedro Mejia Alvarez (CINVESTAV-IPN),
Dr. Dionisio de Niz (Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University), Dr. Daniel Mosse (University of Pittsburgh).

a.2) Proyecto: Uso de las técnicas bio-inspiradas en la síntesis de redes neuronales artificiales y memorias asociativas y aplicaciones
Número de registro asignado por el CONACYT: 155014
Investigador responsable: Dr. Juan Humberto Sossa Azuela
Monto del Proyecto: $400,000.
Vigencia del Proyecto: Marzo 2011 – Abril 2014.
Participantes en el Proyecto:
Pedro Mejia Alvarez(CINVESTAV-IPN),
Dr. Gustavo Olage (CICESE),
Francisco J.Cuevas Jimenez (CIO),
Erik B. Cuevas (UdeG),
Jiame Alvarez Gallegos (CIC-IPN),
Raul Santiago Montero (ITL),
Elsa Rubio Espino (CIC-IPN),
Alejandro Peña Ayala (ESIME-IPN),
Juan Villegas Cortez (UAM),
Fabiola Villalobos Castaldi (UAM).

Los siguientes desarrollos fueron hechos bajo contrato para la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y para la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC). A continuación se anexa el detalle de los proyectos. Se anexan los reportes finales de cada proyecto y las cartas de usuario del Instituto de Investigaciones Electricas y de la Comision federal de Electricidad. Ademas, se anexan los reportes parciales de los desarrollos realizados.

A continuación se describen cada uno de los proyectos.

B.2.7.a.1). Proyecto IIE/1877: Desarrollo de una Estación Maestra para Control Supervisorio de la Zona Morelia, de Comisión Federal de Electricidad.

Monto del Proyecto: 155 Millones del Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el proyecto: Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Centro Occidente, Morelia, Michoacán.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1989.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

B.2.7.a.2). Proyecto IIE/2223: Desarrollo del Sistema de Control Distribuido para la Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Dos Bocas Veracruz.

Monto del Proyecto: 215 Millones del Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1988.

B.2.7.a.3). Proyecto IIE/1744: Estudio y Desarrollo de un Prototipo de Estación Maestra para Control Supervisorio de la Zona Toluca de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.

Monto del Proyecto: 136 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Compañía de Luz y Fuerza del Centro
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1991.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

B.2.7.a.4). Proyecto IIE/3302: Desarrollo de Herramientas Básicas de Comunicaciones para Controladores.

Monto del Proyecto: 59 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz.
Fecha de Terminación del Proyecto: Octubre de 1991.

B.2.7.a.5). Proyecto IIE/3311: Infraestructura de Pruebas para Equipo Electrónico.
Monto del Proyecto: 14 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Diciembre de 1991.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

B.2.7.a.6). Proyecto IIE/2819: Soporte de Aplicaciones de la Estación Maestra MAC-5000.
Monto del Proyecto: 19 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Febrero de 1994.
Participación en diversas actividades del Diseño y Desarrollo del Proyecto.

B.2.7.a.7). Proyecto IIE/2952: Suministro de un Equipo de Diagnostico para el Equipo SAC IBUS-III para la Planta de Dos Bocas Veracruz.

Monto del Proyecto: 11.7 Millones de Pesos.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el Proyecto: Comisión Federal de Electricidad, Planta de Ciclo Combinado, Dos Bocas Veracruz y Departamento de Electrónica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Terminación del Proyecto: Febrero de 1994.
4.14.2). Proyecto: Desarrollo de Software Básico para Controladores.
Proyecto No. IIE/3301.
Institución donde se desarrollo el Proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Institución que contrato el proyecto: Instituto de Investigaciones Eléctricas.
Fecha de Instalación del Proyecto: Junio 1985-Diciembre de 1989. Cuernavaca Mor.
Productos Desarrollados: Distintos Paquetes de Software de Soporte para la Estacion Maestra de Control Supervisorio.

Paquetes de Software Desarrollados en los Proyectos:

- Sistema Operativo para Procesos Concurrentes: SOPCO/86. Para plataformas, Uniprocesador y Multiprocesador con procesador 8086, y para plataforma con Procesador 8051. **Reportes Técnicos**: 2.7.b.2., 2.7.b.5, 2.7.b.6, 2.7.b.8, 2.7.b.10, 2.7.b.11, 2.7.b.14, 2.7.b.15, 2.7.b.19.
- Monitor de Sistemas Basados en los procesadores 8086 (MSB-86) y en 8051 (MSB-51): **Reportes Técnicos**: 2.7.b.7, 2.7.b.13. 2.7.b.16, 2.7.b.17, 2.7.b.18,
- Librería de Utilerias LIBES-86. **Reportes Técnicos**: 2.7.b.1, 2.7.b.11,
- SEDEL: Sistema de Edición de Diagramas Eléctricos. **Reporte Técnico**: 2.7.b.4.
- GRAFCO-PC. Núcleo Grafico **Reporte Técnico**: 2.7.b.20.

Formación de Recursos Humanos en los Proyectos Proyecto:

3.2.a.3. Ismael Daza V. Tesis de Maestria.
3.2.b.5. Monica Aguilera. Tesis de Licenciatura.
3.2.b.6. Karen Cortes Verdin. Tesis de Licenciatura.

4.14.4). Proyecto CINVESTAV-JIRA. Planificación de Sistemas de Tiempo Real aplicada al control de procesos. Enero-Diciembre 1997.
Investigador Principal.

Alumnos de Maestría participantes en el proyecto.

- Manuel Montoya, CINVESTAV-IPN.
  Tema de Tesis: Diseño de un Sistema Operativo aplicado a Control de Procesos.
- Javier Pena Fajardo, CINVESTAV-IPN.
  Diseño de Interfaces Graficas para Sistemas de Control de Procesos de Tiempo Real utilizando Math-Lab/SimuLink.

4.14.5). Proyecto CONACYT J28101-A: Planificación de Sistemas de Tiempo Real aplicada al control de procesos. Enero-Diciembre 1998.
Investigador Principal.

Colaboradores: Dr. Rubén Garrido M. Departamento de Control Automático, CINVESTAV-IPN.
Alumnos participantes en el proyecto.

- Msc. Héctor Silva, CINVESTAV-IPN.
  Tema de Tesis: Planificación de Sistemas de Control en Tiempo Real.
- Ing. Manuel Montoya, CINVESTAV-IPN.
  Tema de Tesis: Diseño de un Sistema Operativo aplicado a Control de Procesos.
- Ing. Javier Pena Fajardo, CINVESTAV-IPN. Diseño de Interfaces Graficas para Sistemas de Control de Procesos de Tiempo Real utilizando Math-Lab/SimuLink.

4.14.6). Proyecto CONACYT 42151, 2003: Diseño de Sistemas Operativos de Tiempo Real con Manejo de Energia. Abril 2003-Abril 2005.
Investigador Principal.

Monto del Proyecto: $336,870 Pesos.
Alumnos participantes en el proyecto.

- Msc. Héctor Silva, CINVESTAV-IPN.
  Tema de Tesis: Planificación de Sistemas de Control en Tiempo Real.
- Msc. Juan Alonso Tiscareño Martinez.
  Tema de Tesis: Control Adaptativo en la Plnificacion de Sistemas de Tiempo Real con Restricciones de Energia.
- Msc. Omar U. Pereira Zapata. Tema de Tesis: Manejo de Energia en Sistemas de Tiempo Real de Multiples Procesadores.

4.15. Dirección y Participación en Proyectos de Investigación Internacionales

4.15.1). Proyecto NSF (national Science Foundation USA) - CONACYT 42449-Y, NSF-CONACyT Project: Development of Risk Assessment Models and Methods for Networked Information Systems.
Abril 2004-Abril 2006.
Investigador Principal.
Co-Director. Jyh (Steve) Charn Liu. Computer Science Department, Texas A&M, University USA.
Co-Participantes:
Dr. Arturo Díaz, Dr. Ana María Martínez, Dr. Francisco Rodríguez Henríquez, (CINVESTAV-IPN) and Dr. Jesús Favela (CICESE).
Monto del Proyecto: $679,258.00 Pesos.
Alumnos participantes en el proyecto.

- Msc. Omar U. Pereira Zapata. Tema de Tesis: Manejo de Energia en Sistemas de Tiempo Real de Múltiples Procesadores.
- MsC. Luis Eduardo Leyva del Foyo. Tema de Tesis: Mecanismos para el tratamiento de Interrupciones, Excepciones y Sincronización en aplicaciones Embebidas y de Tiempo-Real basadas en Componentes.
- Leticia Davila Nicanor. Tema de Tesis: Evaluacionde la Calidad en Sistemas de Información en Internet.

4.15.2). Proyecto Internacional

Nombre del Proyecto: FORTS: Fault Tolerance through Real-Time Systems.
(Defense Advanced Research Project Agency: DARPA):

Investigador Asociado.
En Colaboración con: Computer Science Department, University of Pittsburg.
Monto del Proyecto: $1,8000,000 US Dls.
Enero 1996-Diciembre 1999.
Colaborador del Proyecto: Enero 1997-Diciembre 1999.
Pagina de Web del Proyecto: www.cs.pitt.edu/FORTS

4.15.3). Proyecto Internacional
Nombre del Proyecto: PARTS: Power Aware Scheduling in Real-Time Systems.
(Defense Advanced Research Project Agency: DARPA):

En Colaboración con: Computer Science Department, University of Pittsburg.
Monto del Proyecto: $8000,000 US Dls.
Enero 2000-Diciembre 2002.
Colaborador del Proyecto: 1999-2004
Pagina de Web del Proyecto: www2.cs.pitt.edu/PARTS

4.17. Haber diseñado productos o procesos con una alta repercusión social.

a. B-4-17. Participación en proyectos del IIE de alta repercusión Social: CFE Michoacán, Toluca, Dos Bocas Veracruz.
   Anexo comprobantes. (ver Referencia 2.7).

b. Alta repercusión del Libro de Producto de Docencia (Libro, referencia B.2.11) con 274 estudiantes beneficiados y 55 Profesores que utilizan el Libro en sus cursos en diversas Universidades de Centro y Sudamérica, El Caribe y España.

B.5. Criterios Adicionales.

1. Estancias Posdoctorales de Alumnos Externos.

Prof. Arnoldo Diaz Ramirez
Instituto Tecnologico de Mexicali.
Enero 2010-Diciembre 2011

Dr.Francisco Gonzalez Horta.
Graduado del INAOE.
Septiembre 2012-Septiembre-2014

2. Puestos obtenidos en Universidades Extranjeras.

a. Visiting Assistant Professor
Department of Information Sciences and Telecommunications
University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA. Enero- Septiembre 2000
b. Research Faculty
Department of Computer Science
University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA. Junio- Septiembre 1998.
c. Visiting Profesor.
Computer Science Department.
Texas A&M University.
d. Visiting Profesor.
Computer Science Department.
University of Texas at Austin

3. Miembro de Comites.

a. Miembro del Comité de Evaluación del Premio a la Investigación IPN 2000.
Instituto Politécnico Nacional, México, Diciembre 2001.

b. Evaluador de Proyectos de CONACYT:

Revisor de los Siguientes Proyectos de Investigación:

- Fondos Hidalgo (2003): Construcción y Equipamiento del Centro de Difusión de la Ciencia y la Tecnología de la Huasteca Hidalguense. Referencia: HGO-2003-C01-9145

- Fondos Puebla (2003): Recorrido Virtual en el Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Pueba. Referencia: PUE-2003-C01-9013

- Convocatoria SEP-CONACYT 2002-01: Verificación formal de sistemas discretos distribuidos. Referencia: 42411-Y

- Convocatoria SEP-CONACYT 2002-01: Plataforma Metodológica para el Modelado de Procesos de Negocio (BPR) de Proyectos de Ingeniería WEB para Pequeñas y medianas Empresas. Referencia: 42068-Y

- Convocatoria SEP-CONACYT 2002-01: PLATAFORMA METODOLÓGICA PARA EL MODELADO DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPR) DE PROYECTOS DE INGENIERÍA WEB PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS. Referencia: U42068-Y

- Convocatoria SEP-CONACYT 2002-01: Movilidad Transparente en Ambientes Inalámbricos Heterogéneos como Base para Servicios de Internet de Nueva Generación. Referencia: 40998-Y.

- Convocatoria CONACYT 2001. Desarrollo de Sistema de Diagnostico de Fallas en Tiempo Real sobre ambiente de Multiples Procesadores. Referencia: 36335-A

3. Conferencias por Invitación

a. Instituto Tecnológico y de Estudio Superiores de Monterrey. Campus Ciudad de México, Marzo 2002.
Tema de la Conferencia: Introducción a los Sistemas de Tiempo Real.

b. Centro de Investigación en Computación. Instituto Politécnico Nacional, 9 de Noviembre, 2001.
Conferencia: Sistemas de Tiempo Real. Diseño y Aplicaciones.

c. University of Pittsburgh. Department of Information Sciences and Telecommunications, University of Pittsburgh. Noviembre 1999.
Conferencia: "Optional Computations in Fault Tolerant Real-Time Systems".

d. Carnegie Mellon University. Real-Time Seminar.
Conferencia: Real Time Systems Scheduling. Marzo y Octubre 1999.

e. Universidad: Texas A&M, Department of Computer Science.
Networking and Mobile Computing Seminar.
Conferencia: Scheduling Recovery Operations for Real-Time Systems.
Septiembre 1996.
Tema: Integration of Fault Tolerance in the Scheduling of Real-Time Systems
Julio 1996.

f. University of Texas at Austin.
Conferencia: "Scheduling Fault Tolerant Operations on Real-Time Systems"
Coloquio del Departamento de Computación.
Septiembre 1996.

g. Instituto Tecnológico y de Estudio Superiores de Monterrey. Campus Morelos.
Conferencia: "Tolerancia a Fallas en Sistemas de Tiempo Real".
Ciclo de Conferencias en Computación. 14 de Marzo de 1996.

4. Colaboraciones con Científicos Internacionales y Nacionales

Prof. Daniel Mosse y Prof. Rami Melhem
Department of Computer Science
University of Pittsburg. email: melhem, mosse@cs.pitt.edu
Tema de Colaboración: Proyectos DARPA FORTS y PARTS, USA (antes descritos)

Prof. Eugene Levner.
Holon Academic Institute of Technology, Department of Computer Science
52, Golomb St., Holon 58102 Israel. email: levner@hait.ac.il
Tema de colaboración: Algoritmos aproximados para planificación de sistemas de tiempo real.

Dr. Rubén Garrido, y Dr. Alberto Soria
Departamento de Control Automático. CINVESTAV-IPN.
Tema de colaboración: Planificación de sistemas de tiempo real aplicada al control de procesos.

Dr. Dionisio de Niz
Software Engineering Institute
Carnegie Mellon University.